



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ G brauchsmust rschrift
⑩ DE 200 15 726 U 1

⑤ Int. Cl. 7:
F 24 C 15/20
H 02 K 5/22
H 02 K 11/00
B 08 B 15/02

⑪ Aktenzeichen: 200 15 726.4
⑫ Anmeldetag: 12. 9. 2000
⑬ Eintragungstag: 31. 1. 2002
⑭ Bekanntmachung im Patentblatt: 7. 3. 2002

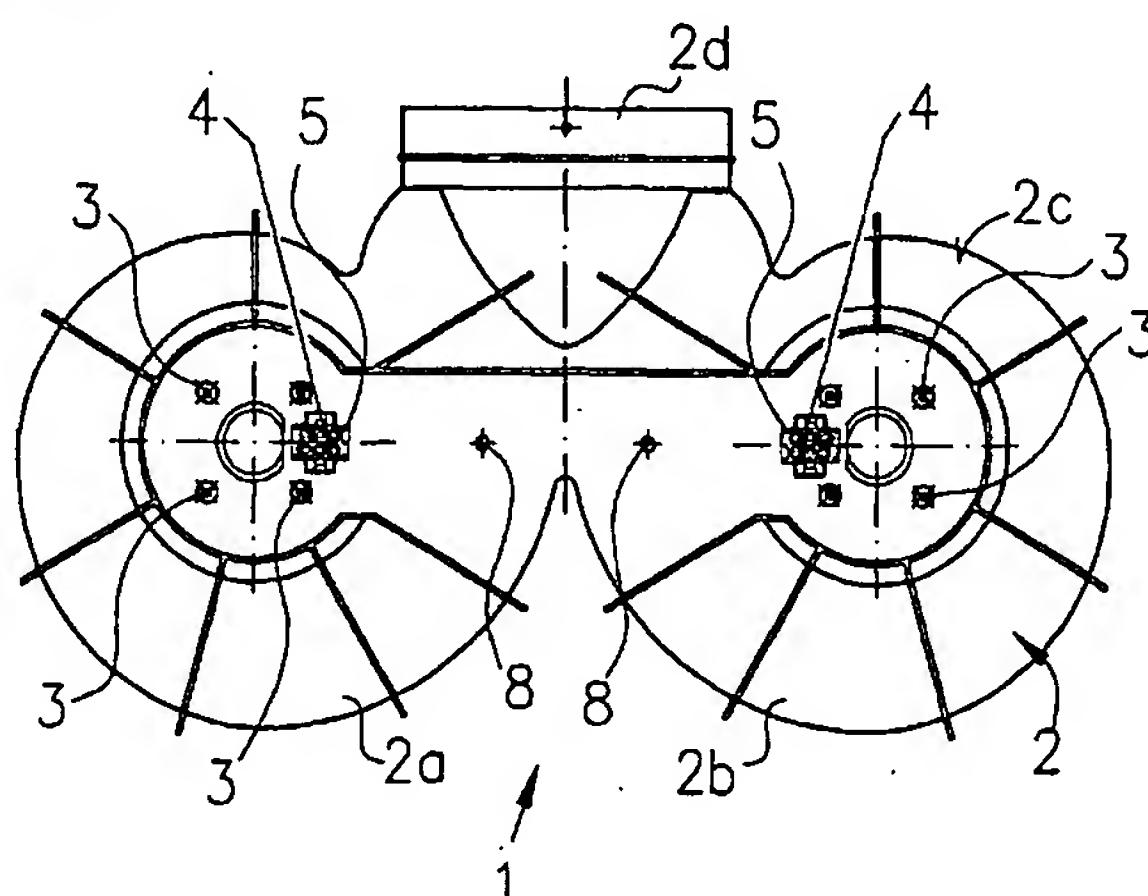
DE 200 15 726 U 1

⑯ Inhaber:
ebm Werke GmbH & Co. KG, 74673 Mülfingen, DE

⑰ Vertreter:
Patentanwälte Dr. Solf & Zapf, 81543 München

⑮ Elektrische Anschlußanordnung für eine Dunstabzugshaube

⑯ Elektrische Anschlußanordnung für eine Dunstabzugshaube (1), die mindestens zwei, jeweils einen Ventilator treibende Elektromotoren aufweist, gekennzeichnet durch ein Verdrahtungselement (6), das einerseits Steckverbindungsteile (14) zur elektrischen Kontaktierung von Steckanschlüssen (4) der Elektromotoren und andererseits elektrische Anschlußleitungen (9) zur Kontaktierung des Stromnetzes sowie elektrische Anschlußleitungen (10, 11, 12) und Verbindungsleitungen (16) zur Kontaktierung von elektrischen Bauelementen, wie Schaltern, Lampen, Drosselpulen für Leuchtstoffröhren, Kondensatoren (13) oder dergleichen, trägt.



DE 200 15 726 U 1

ebm Werke GmbH & Co. KG, Bachmühle 2, D-74673 Mulfingen

Elektrische Anschlußanordnung für eine Dunstabzugshaube

Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlußanordnung für eine Dunstabzugshaube, die mindestens zwei, jeweils einen Ventilator treibende Elektromotoren aufweist.

Dunstabzugshauben mit mindestens zwei Elektromotoren sind bekannt, wobei bekanntermaßen für den elektrischen Anschluß der Motoren als „Anschlußanordnung“ mindestens eine elektrische Leitung zum elektrischen Netz geführt werden muß. Bei diesen Dunstabzugshauben kann es sich dabei insbesondere um solche handeln, bei denen ein Gehäuse als Doppelspirale ausgebildet ist, das aus zwei in einer Ebene nebeneinander angeordneten und miteinander verbundenen Spiralgehäuseteilen aus Kunststoff besteht. Die Spiralgehäuseteile sind so zueinander zugeordnet, daß ein gemeinsamer Luftauslaß entsteht und für jede Spirale getrennte Lufteinlaßöffnungen vorhanden sind. In jedem der Gehäuseteile ist ein Motor mit Ventilator, insbesondere mit einem Radialventilator, eingebaut, wobei vorzugsweise Außenläufermotoren zur Anwendung kommen können, bei denen das Radialrad auf den Rotor aufgepreßt ist.

In der Regel ist bei den beschriebenen Dunstabzugshauben jedoch nicht nur eine Netzanschußleitung vorzusehen, sondern es sind auch weitere Leitungen zu anderen elektrischen Bauelementen vorhanden, so daß bei der Herstellung solcher Dunstabzugshauben das Problem besteht, daß eine aufwendige Verdrahtung erfolgen muß. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn eine mehrstufige Drehzahlausführung gewünscht wird. Außerdem ist im Falle der Verwendung von Einphasen-Wechselstrommotoren ein Betriebskondensator vorhanden, der ebenfalls mit angeschlossen werden muß. Weitere Bedienelemente der Dunstabzugshaube, wie Stufenschalter zur Drehzahlstufenschaltung der Motoren oder Lichtschalter, sind in der Regel am Frontbereich der Haube angebracht und müssen mit den entsprechenden Anschlüssen der Motoren, bzw. den Lampen verbunden werden, wobei im Falle der Verwendung von Leuchtstofflampen eine zusätzliche Drossel und ein Starter mit

verdrahtet werden müssen. Diese Verdrahtung der Dunstabzugshaube ist recht aufwendig und kostenintensiv.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen Mitteln eine elektrische Anschlußanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine aufwandsreduzierte und daher preisgünstiger realisierbare Verdrahtung ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies durch ein Verdrahtungselement erreicht, das einerseits Steckverbindungsteile zur elektrischen Kontaktierung von Steckanschlüssen der Elektromotoren und andererseits elektrische Anschlußleitungen zur Kontaktierung des Stromnetzes sowie elektrische Anschlußleitungen und Verbindungsleitungen zur Kontaktierung von elektrischen Bauelementen, wie Schaltern, Lampen, Drosselpulsen für Leuchtstoffröhren, Kondensatoren oder dergleichen, trägt.

Das erfindungsgemäß vorgesehene Verdrahtungselement erfüllt vorteilhafterweise einerseits die Funktion eines Anschlußelementes, das beispielsweise die Motoren der Ventilatoren entsprechend der Drehzahlwahl durch Stufenschalter verbinden kann, andererseits kann es als zentrales Verteilerelement dienen, an dem das Netzanschlußkabel, Leitungen zu Lampen oder Drosselpule sowie zu eventuell vorhandenen Stufenschaltern enden. Dadurch, daß das Verdrahtungselement steckbar die beiden Motoren mit den Anschlußleitungen des Netzanschlußkabels und zumindest einen Ein- und Ausschalter für die Ventilatoren als weiterem elektrischen Bauelement verbindet, ist die Montage außerordentlich einfach, vor allem deswegen, weil das Verdrahtungselement als vormontierte Baueinheit eingesetzt werden kann. Da das Verdrahtungselement alle wichtigen Anschluß- bzw. Verbindungsleitungen enthält, kann es auch mit Vorteil als separates Bauteil von einer Zulieferfirma bezogen werden.

Die elektrischen Anschlußleitungen des Verdrahtungselements können sowohl durch konventionelle Drahtverbindungen, die auf dem Verdrahtungselement verlegt sind, als auch durch auf dem Verdrahtungselement angebrachte Kupfer-Leiterbahnen realisiert werden. Im letzteren Fall ist es mit Vorteil möglich, die gedruckte Schaltung mit den Leiterbahnen als FPC („flexible printed circuit“), d.h. auf einer sogenannten Folienleiterplatte auszuführen. Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden speziellen Beschreibung enthalten.

Anhand zweier in der beiliegenden Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig.1 eine Draufsicht auf eine Rückseite eines Spiralgehäuses einer Dunstabzugshaube, bei der die erfindungsgemäß elektrische Anschlußanordnung zur Anwendung kommen kann,

Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Darstellung mit einem aufgesetzten, erfindungsgemäß vorgesehenen Verdrahtungselement,

Fig. 3 eine Ansicht einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäß elektrischen Anschlußanordnung entsprechend Fig. 2, jedoch in einer Schnittebene, in der wie in Fig. 1 Steckeranschlüsse für Motoren sichtbar sind,

Fig. 4 einen Teilschnitt durch das Verdrahtungselement entlang der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäß elektrischen Anschlußanordnung in einer Fig. 3 entsprechenden Darstellung,

Fig. 6 einen Schnitt durch das Verdrahtungselement entlang der Linie VI-VI in Fig. 5.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind dieselben Teile auch stets mit denselben Bezugszeichen versehen, so daß sie in der Regel auch jeweils nur einmal beschrieben werden

Wie zunächst Fig. 1 zeigt, weist eine in ihrer äußereren Gehäuseform nicht dargestellte Dunstabzugshaube 1, bei der die erfindungsgemäß Anschlußanordnung applizierbar ist, ein Gehäuse 2 auf, an dem zwei Elektromotoren innenseitig befestigt sind. Das Gehäuse 2 besteht aus einem ersten Spiralgehäuseteil 2a und aus einem zweiten Spiralgehäuseteil 2b, die in einer Ebene nebeneinander angeordnet und miteinander verbundenen sind und aus Kunststoff bestehen.

Im Innern des Gehäuses 2 sind den beiden Gehäuseteilen 2a, 2b zugeordnete (nicht dargestellte) Radialventilatoren untergebracht, deren treibende Elektromotoren jeweils über Befestigungsschrauben 3 mit der dargestellten Gehäuserückwand 2c verschraubt sind.

Die Elektromotoren weisen integrierte Steckanschlüsse 4 auf, die jeweils über eine Öffnung 5 in der Gehäuserückwand 2c zugänglich sind. Die Steckanschlüsse 4 können dabei entweder die Öffnung 5 in der Rückwand 2c des Gehäuses 2 durchgreifen oder unterhalb der Öffnung 5 enden, wobei dann die Öffnung 5 in der Rückwand 2c von komplementären Steckverbindungsteilen eines erfindungsgemäß vorgesehenen Verdrahtungselementes 6 (Fig. 2) durchgriffen wird.

Die beiden Spiralgehäuseteile 2a, 2b haben einen gemeinsamen Luftauslaß 2d und weisen zwei der Rückwand 2c gegenüberliegende Lufteinlaßöffnungen auf, welche jedoch aus der Zeichnung nicht ersichtlich sind.

In Fig. 2 ist eine Aufsicht auf das Spiralgehäuse der Dunstabzugshaube 1 mit aufgesetztem Verdrahtungselement 6 dargestellt. Das Verdrahtungselement 6 kann vorteilhafterweise einfach mittels einer Spreizbefestigung, wie mittels federelastische Widerhaken aufweisenden Dübeln 7 (Fig. 4), die in Bohrungen 8 (Fig. 1) in der Rückwand 2c eingreifen, form- und/oder kraftschlüssig befestigt werden.

Wie Fig. 2 - und im weiteren auch Fig. 3 und 4 für eine erste Ausführung der erfindungsgemäßen elektrischen Anschlußanordnung - veranschaulichen, trägt das Verdrahtungselement 6 verschiedene elektrische Anschlußleitungen 9, 10, 11, 12 - so eine Anschlußleitung 9 zur Kontaktierung des Stromnetzes, eine Anschlußleitung 10 zur Kontaktierung eines Stufen- oder eines Lichtschalters, eine Anschlußleitung 11 zum Anschluß einer Drosselpule für eine Leuchtstoffröhre sowie eine Anschlußleitung 12, die zu Lampensockeln für die Beleuchtung der Dunstabzugs-haube 1 führt. Die einzelnen Leitungen 9, 10, 11, 12 sind als übliche Kabel bzw. Anschlußdrähte ausgeführt. Sie können über nicht dargestellte Befestigungselemente auf dem Boden des Verdrahtungselementes 6 fixiert werden. Außerdem ist für den Fall der Verwendung von Einphasen-Wechselstrommotoren ein Betriebskondensator 13 dargestellt, der ebenfalls angeschlossen und auf dem Verdrahtungselement 6 befestigt

ist, das somit vorteilhafterweise auch als Trägerteil für elektrische Bauelemente dienen kann (dritte Funktion).

Das Verdrahtungselement 6 kann – wie dargestellt - mit Vorteil eine im wesentlichen plattenförmige Gestalt aufweisen und insbesondere, wie aus Fig. 4 hervorgeht, aus einer Grundplatte 6a, einem senkrecht von der Grundplatte abstehenden Rand 6b und gegebenenfalls aus einer Deckplatte bestehen, die gemeinsam ein Kabelgehäuse bilden.

Während Fig. 1 die (im vorliegenden Fall als Buchsen ausgeführten) Steckanschlüsse 4 der Elektromotoren in deutlicher Weise zeigt, können Fig. 4 die bereits erwähnten, diesen Steckanschlüssen 4 komplementären Steckverbindungsteile des Verdrahtungselementes 6 entnommen werden, die bei dieser (und auch bei der zweiten) Ausführung der Erfindung jeweils als Stecker 14 ausgeführt sind. Fig. 3 zeigt des weiteren die Gesamtheit der auf dem Verdrahtungselement befindliche Leitungen, wobei - wie ebenfalls bereits erwähnt – die Verdrahtung (z.B. Anschluß der Leitungen 9, 10, 11, 12 mittels der dargestellten Anschlußstecker 15 und Verbindungsleitungen 16 an den der Kontaktierung der Steckanschlüsse 4 der Elektromotoren dienenden Steckern 14) in einem separaten, der Endmontage der Dunstabzugshaube 1 vorgelagerten Arbeitsschritt erfolgen kann.

Fig. 5 und 6 zeigen eine zweite Ausführung der erfindungsgemäß elektrischen Anschlußanordnung, die sich von der ersten Ausführung nur insofern unterscheidet, als das Verdrahtungselement 6 als kupferkaschierte Leiterplatte (z.B. CM1) ausgeführt ist, auf der die einzelnen Verbindungsleitungen 16 als Leiterbahnen liegen. Die einzelnen Enden der Anschlußkabel (Netzkabelanschluß 9, Stufen- bzw. Lichtschalteranschluß, 10 Drosselanschluß 11 und Lampenanschluß 12), können dabei entweder auf den Leiterbahnen angelötet sein oder über nicht dargestellte Steckverbindungen mit den Leiterbahnen verbunden sein. Mit der Ausführung des Verdrahtungselementes 6 als Leiterplatte sind einerseits zusätzliche montagetechnische Vorteile, wie ein noch geringerer Zeitbedarf für die Installation - mit zumindest der Möglichkeit der Teilautomatisierung, andererseits auch konstruktive Vorteile, wie ein geringerer notwendiger Einbauraum in der Dunstabzugshaube 1 und ein verringelter Materialeinsatz (weniger Kabel) verbunden.

12.09.00

Wie bereits aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. So können die Steckverbindungen Steckanschlüsse 4 (Elektromotor)/Stecker 14 (Verdrahtungselement 6) auch in umgekehrter Weise (Stecker am Motor, Buchse am Verdrahtungselement) ausgeführt werden. Das Verdrahtungselement kann als (flexible) Folienleiterplatte ausgebildet sein, es können mehr als zwei, beispielsweise drei Elektromotoren vorhanden sein, und der Fachmann kann zusätzlich weitere zweckmäßige technische Maßnahmen vorsehen, ohne daß der Rahmen der Erfindung verlassen wird. So wird hinsichtlich einer vorteilhaft möglichen Gestaltung der Spreizbefestigung 7 in vollem Umfang auf die DE 35 45 680 A1 verwiesen.

Ferner ist die Erfindung nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmale definiert sein. Dies bedeutet, daß grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

Bezugszeichen

- 1 Dunstabzugshaube
- 2 Gehäuse
- 2a erstes Spiralgehäuseteil von 2
- 2b zweites Spiralgehäuseteil von 2
- 2c Rückwand von 2
- 2d Luftauslaßöffnung von 2
- 3 Befestigungsschrauben für Elektromotor an 2
- 4 Steckeranschluß Elektromotor für 14
- 5 Öffnung für 4/14 in 2c
- 6 Verdrahtungselement
- 6a Grundplatte von 6
- 6b Rand von 6
- 7 Spreizbefestigung
- 8 Bohrungen in 2c für 7
- 9 Netzanschlußleitung an 6
- 10 Schalteranschlußleitung an 6
- 11 Spulenanschlußleitung an 6
- 12 Lampenanschlußleitung an 6
- 13 Kondensator
- 14 Stecker von 6 für 4
- 15 Anschlußstecker von 16
- 16 Verbindungsleitungen auf 6

Ansprüche

1. Elektrische Anschlußanordnung für eine Dunstabzugshaube (1), die mindestens zwei, jeweils einen Ventilator treibende Elektromotoren aufweist, gekennzeichnet durch ein Verdrahtungselement (6), das einerseits Steckverbindungsteile (14) zur elektrischen Kontaktierung von Steckanschlüssen (4) der Elektromotoren und andererseits elektrische Anschlußleitungen (9) zur Kontaktierung des Stromnetzes sowie elektrische Anschlußleitungen (10, 11, 12) und Verbindungsleitungen (16) zur Kontaktierung von elektrischen Bauelementen, wie Schaltern, Lampen, Drosselpulen für Leuchtstoffröhren, Kondensatoren (13) oder dergleichen, trägt.
2. Anschlußanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verdrahtungselement (6) eine im wesentlichen plattenförmige Grundgestalt aufweist.
3. Anschlußanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verdrahtungselement aus einer Grundplatte (6a), einem senkrecht von der Grundplatte (6a) abstehenden Rand (6b) und gegebenenfalls einer Deckplatte besteht, die gemeinsam ein Gehäuse bilden.
4. Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Anschluß- und/oder Verbindungsleitungen (9, 10, 11, 12, 16) als Kabel ausgebildet sind.
5. Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Verbindungsleitungen (16) als Leiterzüge auf dem als Leiterplatte ausgebildeten Verdrahtungselement (6) aufgebracht sind.
6. Anschlußanordnung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterplatte als flexible Folienleiterplatte (FPC) ausgebildet ist.

7. Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Dunstabzugshaube (1) ein Gehäuse (2) aufweist, an dem die Elektromotoren innenseitig befestigt, und zwar insbesondere mit einer Rückwand (2c) des Gehäuses (2) verschraubt, sind.
8. Anschlußanordnung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) aus zwei miteinander verbundenen, spiralförmig ausgebildeten Gehäuseteilen (2a, 2b) zur jeweiligen Aufnahme eines Ventilators besteht, wobei die Gehäuseteile (2a, 2b) jeweils separate Lufteinlaßöffnungen und eine gemeinsame Luftauslaßöffnung (2d) aufweisen.
9. Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2), insbesondere dessen Rückwand (2c), Durchtrittsöffnungen (5) für die Steckverbindungsteile (Stecker 14) des Verdrahtungselementes (6) und/oder der Steckanschlüsse (4) der Elektromotoren aufweist.
10. Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) mit dem Verdrahtungselement (6) über form- und/oder kraftschlüssige Verbindungen, wie mittels einer Spreizbefestigung (7), insbesondere mittels federelastische Widerhaken aufweisenden Dübeln, verbindbar ist.

- 12.09.00 -
- 1 / 3 -

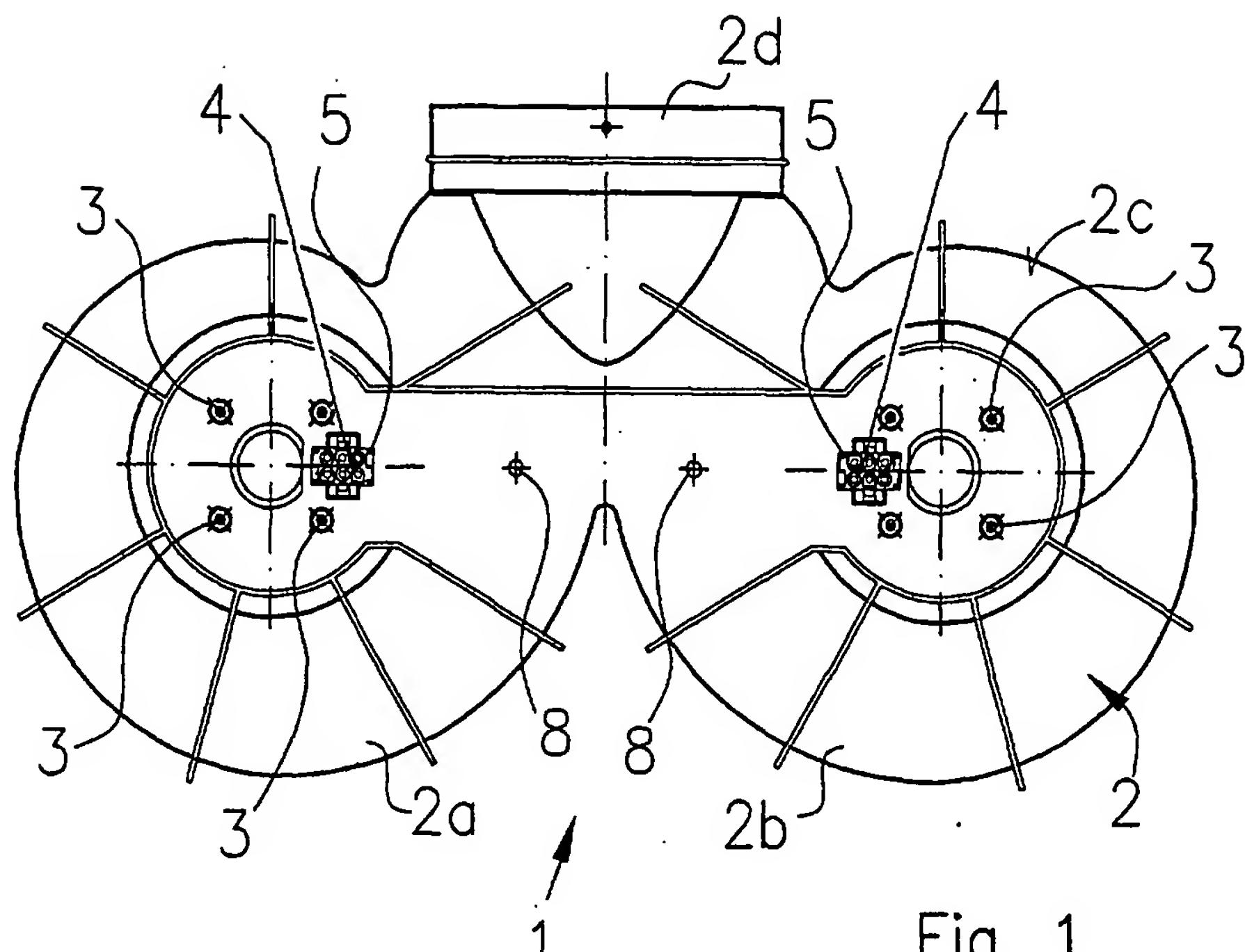


Fig. 1

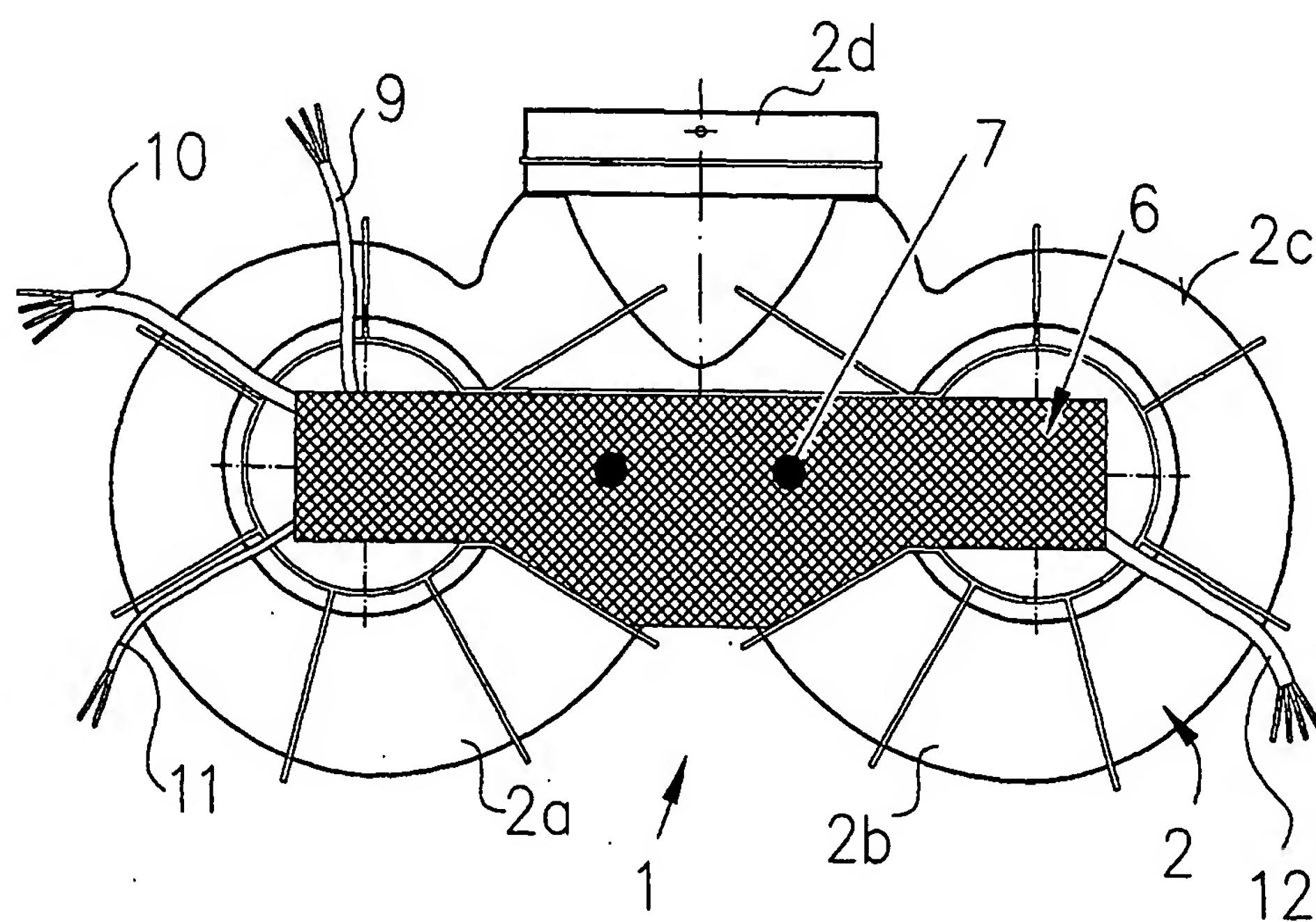


Fig. 2

DE 200 15 726 U1

- 12.09.00
- 2 / 3 -

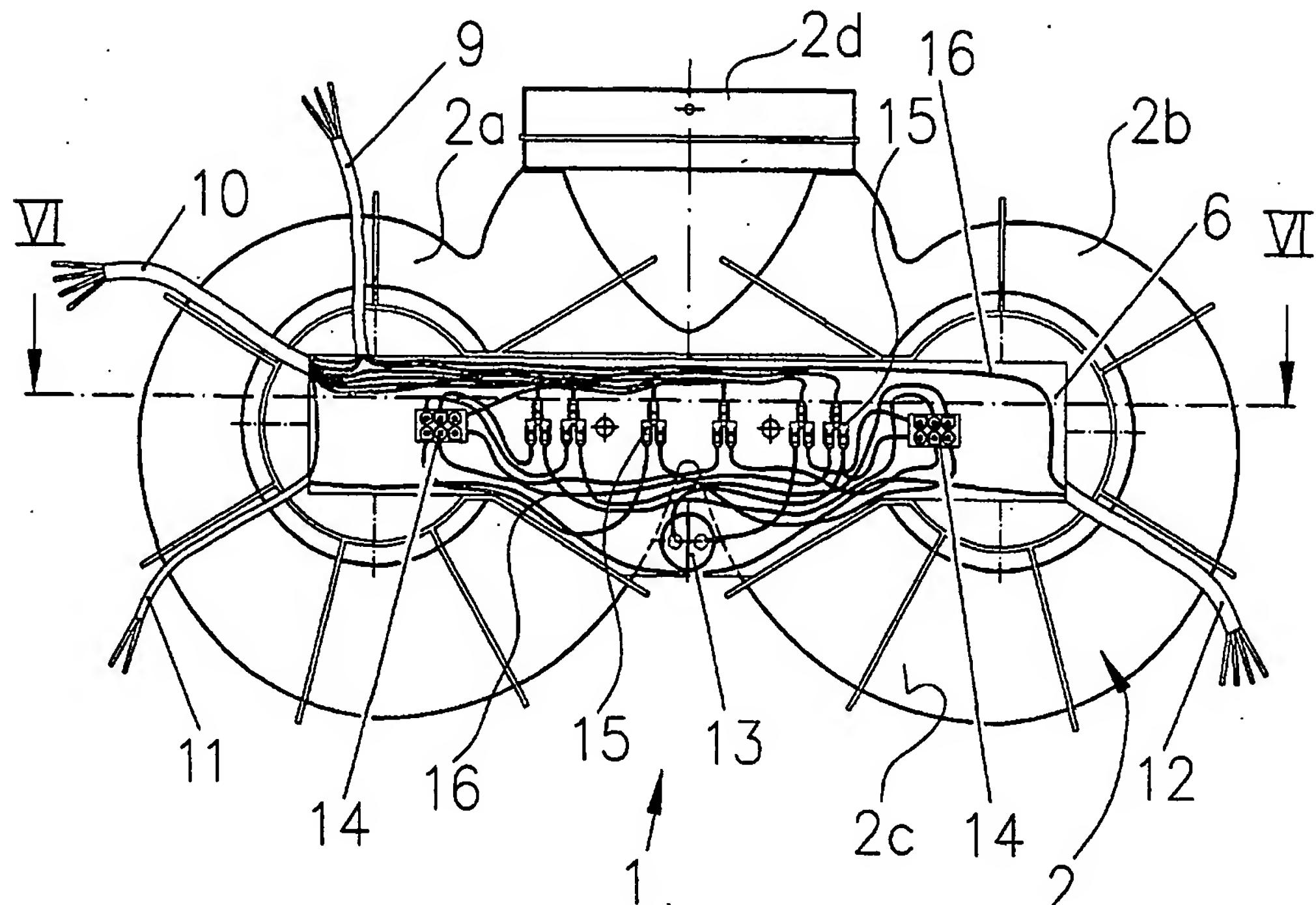


Fig. 3

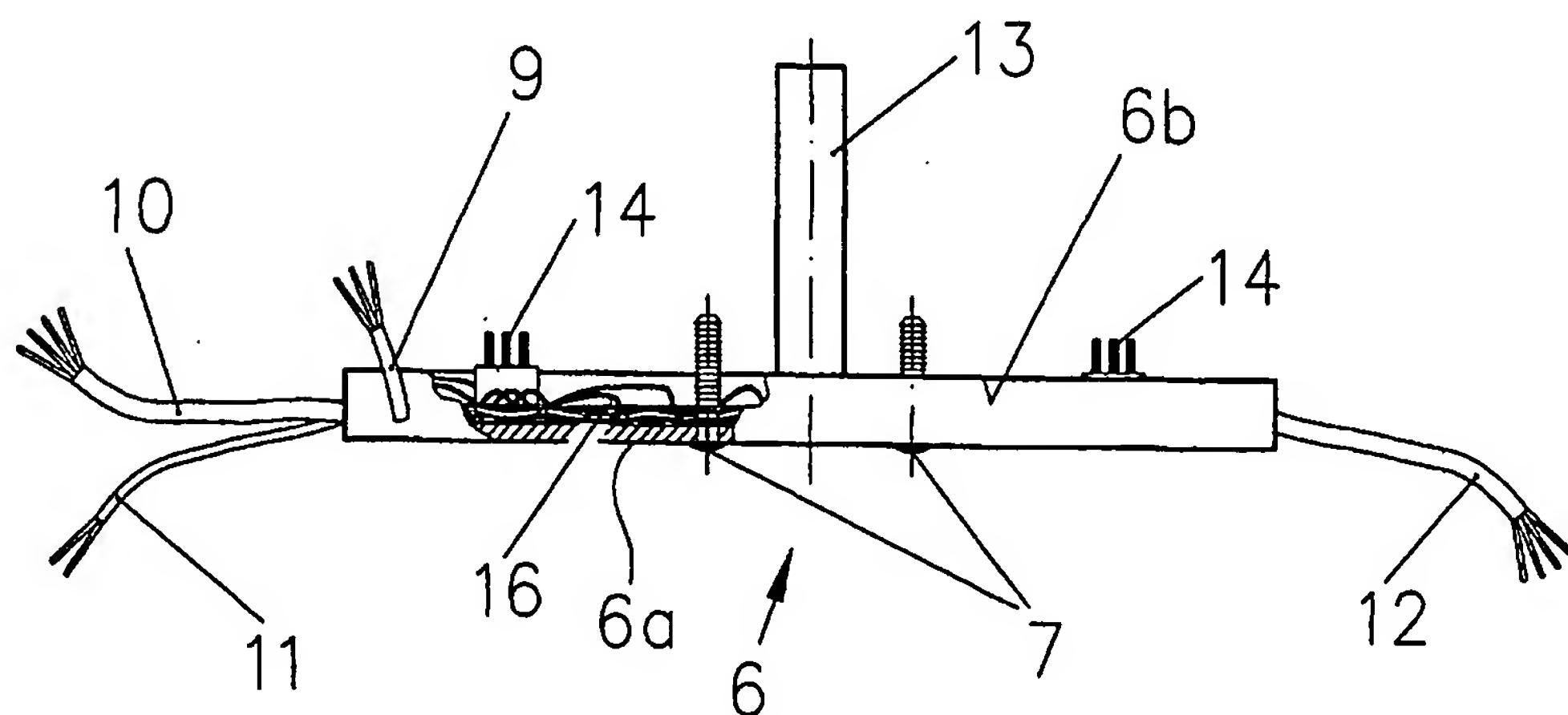


Fig. 4

DE 200 15 726 U1

- 12.09.00
- 3 / 3 -

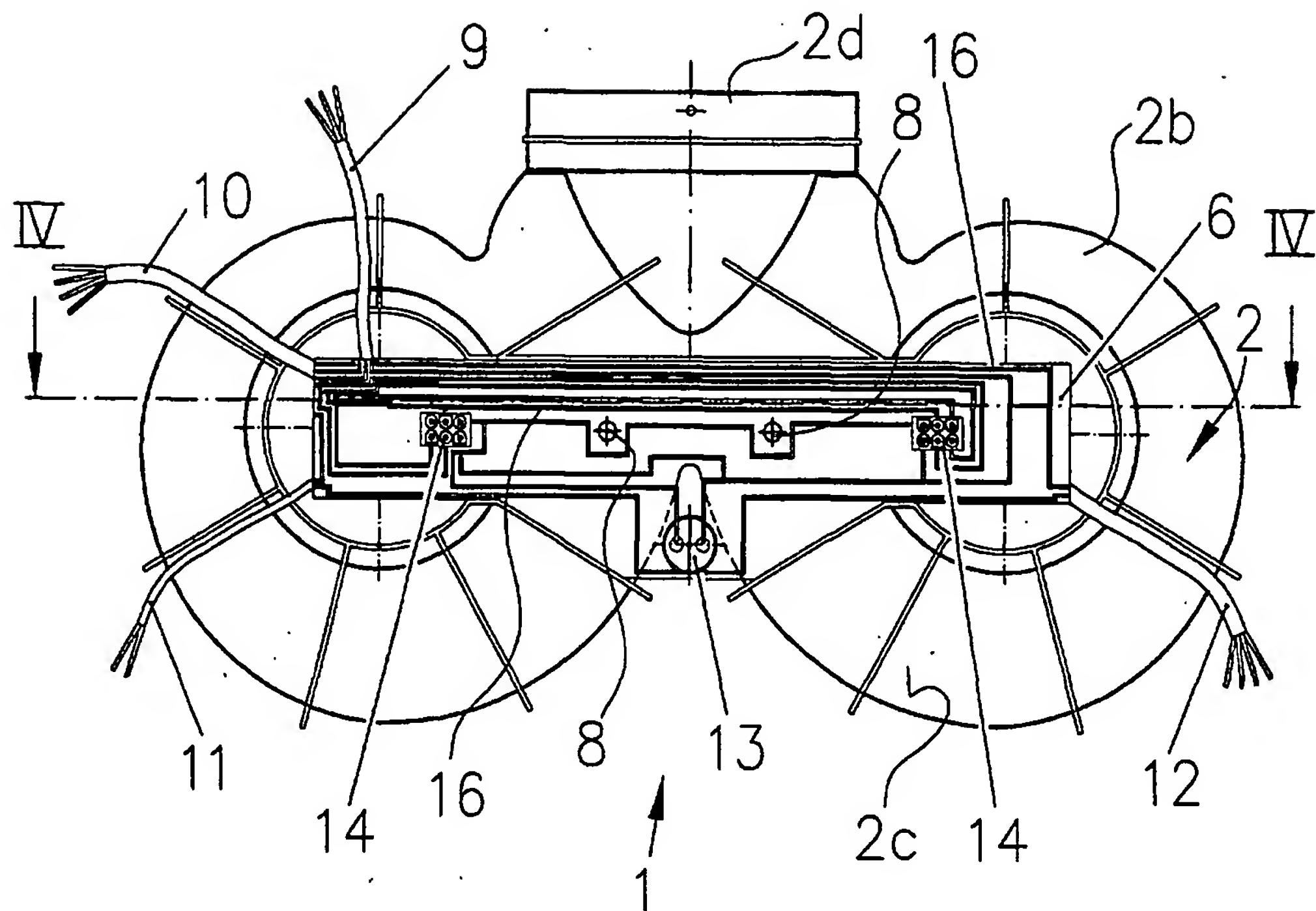


Fig. 5

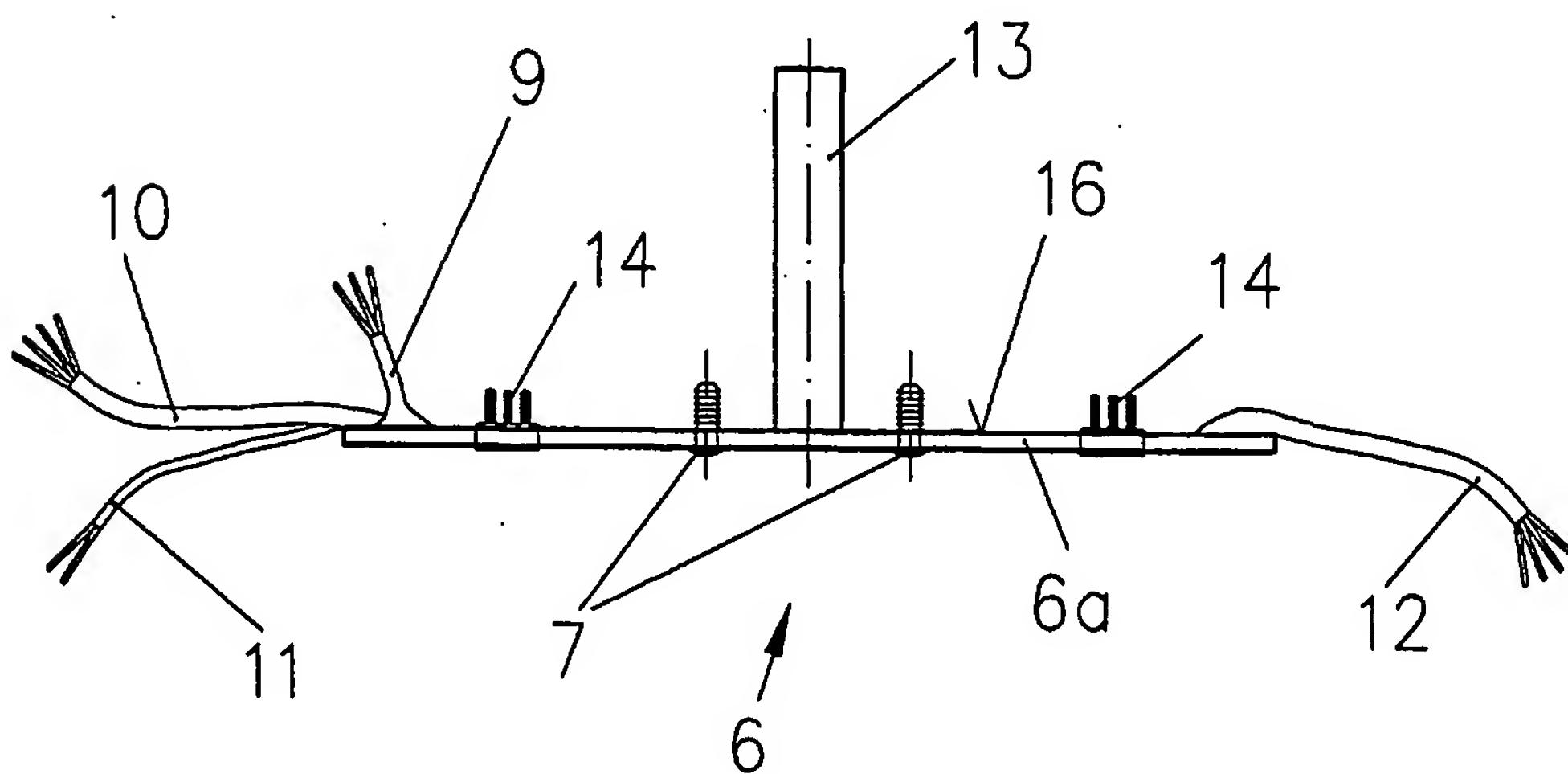


Fig. 6

DE 200 15726 U1